

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Struktur aljabar adalah himpunan tak kosong yang dilengkapi dengan satu atau lebih operasi biner dan memenuhi beberapa kondisi. Untuk operasi biner secara umum digunakan simbol ‘\*’. Dalam perkembangan ilmu aljabar, banyak topik mengenai struktur aljabar yang telah dibahas dan mengalami perkembangan. Salah satu topik struktur aljabar yang sering dibahas dan telah mengalami perkembangan adalah semigrup.

Himpunan tak kosong dengan satu operasi biner yang memenuhi sifat asosiatif membentuk suatu struktur aljabar yang disebut semigrup. Semigrup pertama kali diperkenalkan oleh A.K. Suchkewitsch pada tahun 1928. Pada tahun 1981, M.K. Sen memperkenalkan konsep semigrup- $\Gamma$  yang merupakan pengembangan dari semigrup. M.K. Sen mengatakan  $S$  disebut semigrup- $\Gamma$  jika memenuhi : (1).  $a\gamma b \in S$  dan (2).  $a\gamma b(\mu c) = a(\gamma b)\mu c = a\gamma(b\mu c)$  untuk semua  $a, b, c \in S$  dan  $\gamma, \mu \in \Gamma$ . Namun pada tahun 1986. M.K.Sen dan N.K. Saha memberikan definisi semigrup- $\Gamma$  secara lebih umum yaitu diberikan dua himpunan tak kosong  $M$  dan  $\Gamma$ ,  $M$  disebut semigrup- $\Gamma$  jika memenuhi: (1)  $a\gamma b \in M$  dan (2)  $a\gamma b(\mu c) = a\gamma(b\mu c)$  untuk semua  $a, b, c \in M$  dan  $\gamma, \mu \in \Gamma$ . Selanjutnya pada tahun 1994, N.K Saha mengatakan  $S$  disebut semigrup- $\Gamma$  jika terdapat pemetaan  $S \times \Gamma \times S \rightarrow S$ , didefinisikan dengan  $(a, \gamma, b) \mapsto a\gamma b$  yang memenuhi  $a\gamma b \in S$  dan  $(a\gamma b)\mu c = a\gamma(b\mu c)$  untuk semua  $a, b, c \in S$  dan  $\gamma, \mu \in \Gamma$

dan juga mengatakan konsep umum pada semigrup analog di semigrup- $\Gamma$ . Sebelumnya, pada tahun 2012 Stephani Diah Ardita telah membahas sifat-sifat quasi-ideal- $\Gamma$  pada semigrup- $\Gamma$  melalui skripsinya [8]. Pada skripsi ini membahas lebih lanjut pengembangan dari beberapa sifat tersebut, yaitu quasi-ideal- $\Gamma$  pada semigrup- $\Gamma$  regular.

## **1.2 Perumusan Masalah**

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan yang akan dibahas adalah bagaimana konsep regular pada semigrup- $\Gamma$  dan quasi-ideal- $\Gamma$  pada semigrup- $\Gamma$  regular.

## **1.3 Pembatasan Masalah**

Pada skripsi ini akan dibahas mengenai semigrup- $\Gamma$  secara umum meliputi definisi semigrup- $\Gamma$ , subsemigrup- $\Gamma$ , semigrup- $\Gamma$  komutatif, ideal- $\Gamma$  dan quasi-ideal- $\Gamma$  pada semigrup- $\Gamma$ . Selain itu juga akan dibahas mengenai definisi semigrup- $\Gamma$  regular dan quasi-ideal- $\Gamma$  pada semigrup- $\Gamma$  regular.

## **1.4 Tujuan Penulisan**

Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk mempelajari konsep regular pada semigrup- $\Gamma$  dan quasi-ideal- $\Gamma$  pada semigrup- $\Gamma$  regular.

## **1.5 Metode Penulisan**

Metode yang digunakan penulis dalam penyusunan skripsi ini adalah metode studi literatur yang dilakukan dengan mengumpulkan bahan pustaka yang berkaitan dengan semigrup- $\Gamma$  dan regular pada semigrup- $\Gamma$ .

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan skripsi ini adalah dengan membagi bahasan pada 4 bab, yaitu Bab I Pendahuluan, Bab II Teori Penunjang, Bab III Pembahasan dan Bab IV Penutup.

Bab I berisi latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan. Bab II berisi teori-teori dasar yang digunakan dalam pembahasan skripsi ini yang meliputi himpunan, pemetaan, operasi biner dan semigrup. Bab III memuat materi-materi yang terkait tentang definisi semigrup- $\Gamma$ , ideal pada semigrup- $\Gamma$  dan regular pada semigrup- $\Gamma$ . Bab IV berisi kesimpulan dan saran dari seluruh pembahasan pada skripsi ini.